

**С.Д.АСФЕНДИЯРОВ АТЫНДАҒЫ ҚАЗАҚ ҰЛТТЫҚ
МЕДИЦИНА УНИВЕРСИТЕТІ**

**Микробиология, вирусология және иммунология
кафедрасы**

**Инфекциялық процес
сипаттамасы. Бактериялардың
патогенділігі мен токсигенділігі.
Вирустардың жұқпалылығы**



Курс:2

Тобы:15-019-02

Қабылдаған: Егембердиев М

Орындаған: Сауытқанов Ш

Жоспар:

I Кіріспе

- II Негізгі бөлім:
- Инфекция туралы ілім
- Инфекция классификациясы
- Инфекциялық процестің негізгі факторлар қасиетгері бойынша инфекцияның негізгі формалары
- Инфекция түрлері
- Бактериялардың патогенділігі
- Бактериялардың токсигенділігі
- Вирустардың жұқпалылығы
- III Қорытынды
- Әдебиеттер тізімі

- Микробтың макроорганизммен өзара әсерінің нәтижесінде бірінші кезекте жасуша зардаптанады сол жерде микроб тесік тауып, ол кейіннен микроорганизмге енеді. Өзара әсерлесу процесі микробтың микромолекулаларының комплементарлық құрылымы мен макроорганизмнің эукариоттық жасушасының деңгейінде жүреді. Молекулалық және жасушалық деңгейлерде жүретін процестер, дәлірек айтқанда микробтардың патогенділік факторлары мен макроорганизмнің жасушалық және гуморальдық қорғаныс факторлары өзара әсерлесуі тіндік-ағзалық деңгейде білінеді.
- Сонымен, инфекциялық процесс әрбір жүйе деңгейінің және де осы деңгейлердің өзара әсерінің көп жақтылығымен және күрделілігімен сипатталады.

- **«Инфекция»** - латын тілінен аударғанда жұқтыру деген ұғым береді. Инфекция дегеніміз эволюциялық процесс барысында биологиялық құбылыс ретінде қалыптасқан макро- және микроорганизмдер арасында өзара қарым-қатынасты анықтайтын күрделі процесс.
- **Инфекциялық процесс** патогенді микробтар (ауру тудыратын) әсерінен макроорганизмде туатын күллі процестер мен физиологиялық және патологиялық реакциялардың жинағын сипаттайды. Ол тізбекті түрде дамиды және организмде болатын биохимиялық, цитохимиялық, морфологиялық өзгерістердің күрделі жинақ-түйіндерінен құралады. Инфекциялық процестің өзіне тән сипаттамасы болады.

Инфекция туралы ілім

Инфекция пайда болып дамуы үшін 3 фактор керек;

1. Патогенді микроорганизм.
2. Макро- және микроорганизмнің өзара әсерлесуі болатын қоршаған орта.
3. Қабылдаушы макроорганизм.

Жұқпалы аурулардың соматикалық аурулардан ерекшелігі;

- 1) қоздырғыштың болуы
- 2) жұқпалылығы
- 3) аурудың кезеңдері мен өтуі (4 кезеңі болады)
- 4) арнайы иммунитетпайда болуы



Инфекция классификациясы

Инфекция көздері (источник):

- Ауру адам немесе жануарлар
- Бактериятасымалдаушылар

Берілу факторлары:

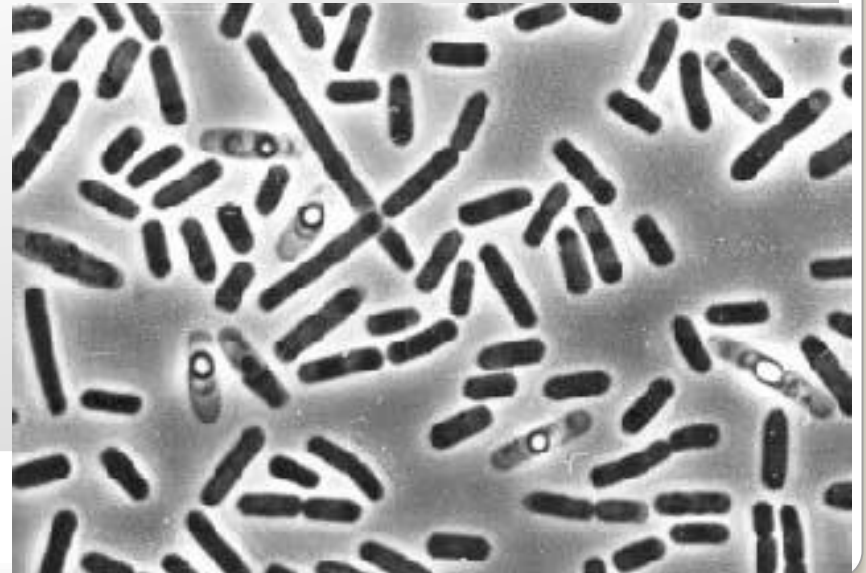
Тағамдар, топырақ, ауа, су, шаң, нәжіс, тұрмыстық заттар, жеміс-жидек, көкөніс, жәндіктер, медициналық саймандар т.б.

Жұғу жолдары:

1. **Трансплацентарлы (вертикальды)** – қызамық
2. **Контактылы (жанасу)** – тікелей жанасу – жыныстық жолмен жанама жол – тұрмыстық заттар арқылы
3. **Трансмиссивті** – жәндіктер шаққанда (безгек)
4. **Фекальды-оральды** (алиментарлы, тағамдық) – ауыз арқылы жұғу (іш сүзегі, гепатит А, полиомиелит)
5. **Ауалы-тамшылы (респираторлы)** – тыныс алу жолдары арқылы жұғу (қызылша, тұмау)
6. **Парэнтеральды (ятрогенді)** - әр түрлі инъекциялар кезінде жұғу (гепатит В, ЖИТС)

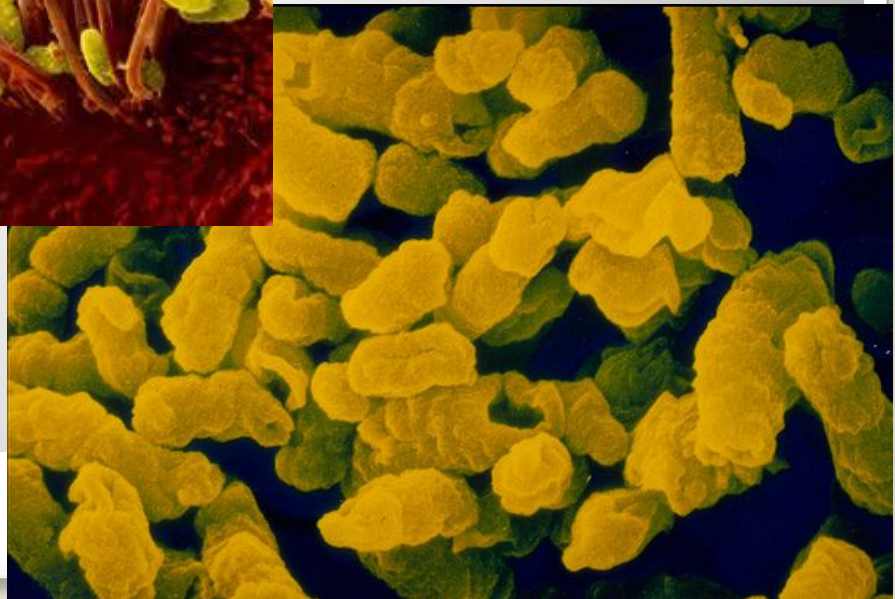
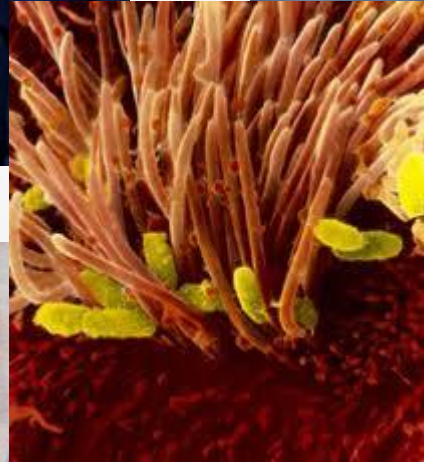
Инфекцияны екі топқа бөледі:

- а) Манифестті инфекция типті, атипті, созылмалы т.б. түрінде өтетін инфекциялық ауру;
- б) Симптомсыз инфекция — тасымалдаушылық, латентті, abortивті, ұйқылы т.б.





Штаммы патогенной
бактерии *E.coli*
O104:H4 в чашке
Петри.



Инфекциялық процестің негізгі факторлар қасиетгері бойынша инфекцияның негізгі формалары анықталған:

1.Абортивті форма. Қоздырғыш организмге енеді, бірақ онда ол көбеимейді. Сондықтан инфекциялық процесс дамымайды, ал қоздырғыш ерте немесе кеш уақытта өледі немесе организмнен шығады

2.Латентті (инаппарантты) форма.

Қоздырғыш организмге енеді, онда ол көбейеді, оның салдарына макроорганизм иммунобиологиялық реакция түрінде жауап қайтарып, иммунитет пайда болады және қоздырғыш организмнен шығады

3.ұйқылы инфекция. Латентті инфекциядан соң немесе аурудан сауыққан соң қоздырғыш организмде симптомсыз түрінде ұзақ уақыт сақталуы мүмкін. Мысалы, өкпе туберкулезі кезінде.

4.Нақты қоздырғышқа типті инфекция формасы. Қоздырғыш организмге енеді, сол жерде белсенді көбейіп, аурудың клиникалық көріністерін тудырады және циклды түрде отеді.

5.Латентті форма. Қоздырғыш организмге енеді, онда ол белсенді көбейеді, организм оған иммунобиологиялық реакция түрінде жауап береді, нәтижесінде активті иммунитет қалыптасады.

6. Персистентті (созылмалы). Қоздырғыш организмге енеді, онда ол көбейеді, аурудың активті формасын дамытады, бірақ организмнің иммунды жүйесі және химиопрепараттар әсерінен олар L-трансформацияға ұшырайды.

7. Бәсеңдеп дамидын инфекция. Қоздырғыш организмге енеді де ұзақ уақыт — айлар, жылдар бойы клетка ішінде латентті түрде сақталып қалады.

8. Бактерия тасымалдаушылық. Латентті инфекция дамыған соң немесе аурудан сауыққан соң адам организмі қоздырғыштан толық ажырай алмайды. Адам сау болғанымен, көпгеген айлар немесе жылдар бойы қоздырғыштың тасымалдаушысы болып келеді

- Инфекцияны- тағы экзогенді және эндогенді (аутоинфекция), ошақты (локалді) және жайылмалы (геперализацияланған) деп бөледі.
- **Реинфекция** бір қоздырғышпен қайтадан инфицирлену және инфекцияның клиникалық көріністері, айқын көрініс береді, себебі аурудан сауыққан кезде қарқынды иммунитет дамымайды.
- **Суперинфекция** бір қоздырғыш тудырған аурудан сауықпай сол қоздырғышпен қайтадан инфицирлену
- **Микст-инфекция** бір мезгілде түрлі микроорганизмдер тудыратын екі инфекциялық процесстің дамуы. Қарама-қайшы түсілік — моноинфекция.

Инфекция түрлері

Инфекциялық процестің

сатылары

- Инфекциялық
- процестің
- аяқталуы
- Макроорганизмнің қорғаныс
- факторларын жұмылдыру

- Диссеминациялану

- Колонизациялау

- Микробтардың микроорганизмге
- енуі

- "**Патогенділік**" - микроорганизмнің ауру қоздыру қабілеті. Ол екі грек сөзінен тұрады: *раіһоз* - қайғы-қасірет, *гепес* - тудыру. Патогенді, яғни ауру тудырушыларға барлық бактериялар жатпайды. Микро- және макроорганизм арасында түрлі симбиоз формалары бар: мутуализм, комменсализм және паразитизм. Патогенділік, немесе ауру тудыру қабілеті абсолютты емес. Оның пайда болуы келесі шарттарға байланысты:

Бактериялардың патогенділігі

- 1. Микробтардың патогенділігі жануарлардың арнайы түрінде байқалады. Кей бактериялар тек адамға патогенді, басқалары тек жануарларға патогенді, ал тағы басқалары адамға және жануарға да патогенді (оба, бругцеллез, туляремия т.б. қоздырғыштар).
- 2. Кей жағдайларда (табиғи) микробтар макроорганизмге патогенді емес, ал жағдайы өзгергенде сол макроорганизм патогенді болып келеді. Мысалы, табиғи жағдайда тауықтар сібір түйнемесімен ауырмайды, ал егер олардың дене температурасын төмендетсе олар ауырады.
- 3. Сау адамға патогенді емес немесе шартты патогенді микроорганизмдер организмнің табиғи резистенттілігі (төзімділігі) бәсендесе осы микробтар патогенді болып келеді.



Staphylococcus aureus



Streptococcus pyogenes



Streptococcus pneumoniae



Bacillus cereus



Klebsiella pneumoniae



E. coli; Salmonella



Vibrio cholerae



Bordetella pertussis



Corynebacterium diphtheriae



Helicobacter pylori



Clostridium botulinum



Clostridium tetani



Neisseria meningitidis



Treponema pallidum

- Патогенділік бактериялардың биологиялық белгі ретінде үш қасиеттермен нәтижеленеді: инфекциялық, инвазивтік, токсигендік (немесе улылық -токсиндік).
- Инфекциялық (немесе инфективтік) — бұл қоздырғыштың организмге енуі және ауру тудыруы. "Микробтың ену механизмінің біреуімен енгенде өзінің патогенді қасиеті сақталып беткейлі барьерлерден (тері және кілегей қабығы) өтеу қабілеті" (Л.М.Королук, 1995).
- Инвазивтік - қоздырғыш организмнің қорғаныс механизмдерінен сау өтіп, көбейеді, клеткаға өтіп, организмде таралу қабілеті. Бұл қасиет патогенді микроорганизмдерде патогенді факторлар топтасқанда сипаттама береді. Олар клеткаға енген соң қарқынды көбейеді; фагоцитозды бәсеңдететін факторлар және фагоцитозды өткізбеуге бейімді факторлар микроорганизмдерде кездеседі; "агрессия және қорғаныс" ферменттері көптеген топтар қалыптастырады.

Бактериялардың патогенділігі

- Адам жануар және өсімдіктердің макроорганизмі
- үшін патогенділік
- дәрежесіне қарай
 - Сапрофиттер - өсімдіктердің және жануарлардың
 - өлі тіндерімен қоректенетін микробтар.
- Патогенділер – адамдардың, жануарлар мен өсімдіктердің жұқпалы ауруларының
- қоздырғыштары
- Шартты-патогенділер-макроорганизмге тиісті
- жағдайда көп мөлшерде макроорганизмнің ішкі
- Ортасына түскенде олар патогенді әсер ететін
- Микробтар.

- Патогенді
- микробтар
 - Облигатты жасушаішілік
 - паразиттер
 - Факультативті жасушаішілік
 - паразиттер
 - Облигатты жасушадан
 - тыс паразиттер

Бактериялар патогенді фактор

синтезін қадағалайтын гендердің

- Бактерияларда патогенді факторларын қадағалайтын үш типті гендер анықталған: өз хромосомасы гендері; плазмида гендері; шектелген фагтар гендері. Мысалы, *Vibrio cholerae* холерогені синтезі өз хромосомасының *Tox*-опероны генімен қадағаланады. *Escherichia coli* энтеротоксигенді штамдарының экзотоксин және адгезия факторы синтезі *Ept*-плазмида гендерімен қадағаланады. Стафилококктарда эксфолиативті токсин А синтезі хромосомды гендермен қадағаланады, ал В типі - плазмидті гендермен; *Corynebacterium diphtheriae* экзотоксин синтезі коринефагтың *tox*-гендерімен қадағаланады.

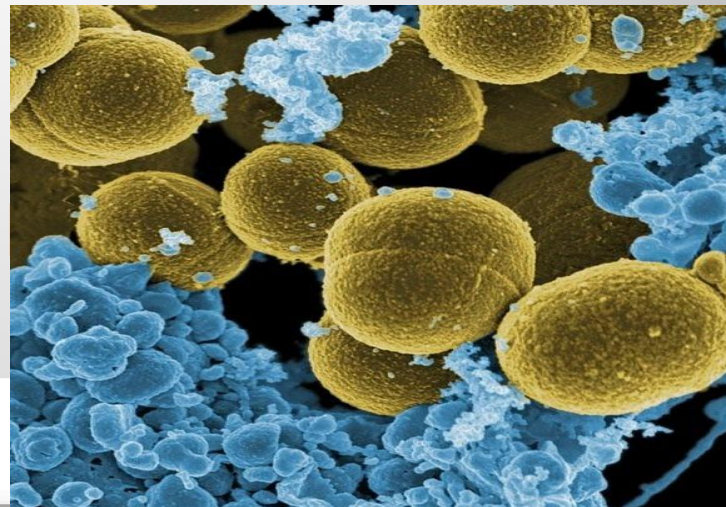
ТОНКОСТЕННЫЕ, ГРАМОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ БАКТЕРИИ		ТОЛСТОСТЕННЫЕ, ГРАМПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ БАКТЕРИИ	
Менингококки		Пневмококки	
Гонококки		Стрептококки	
Вейлонеллы		Стафилококки	
Палочки		Палочки	
Вибрионы		Бациллы*	
Кампилобактерии, Хеликобактерии		Клостридии*	
Спириллы		Коринебактерии	
Спирохеты		Микобактерии	
Риккетсии		Бифидобактерии	
Хламидии		Актиномицеты	

*Расположение спор: 1 – центральное, 2 – субтерминальное, 3 – терминальное.

Рис. 3.2. Основные формы бактерий

- Бактериялардың токсигенділігі олардың экзотоксин бөлуімен сипатталады. Улылық (токсичность) эндотоксин әсерімен байланысты. Экзотоксин және эндотоксин организмге әсер етіп оның өміріне қатерлі жағдай тудырады.

Ба
ТО



- **Эндотоксин** теріс грамды бактерияларда ғана бар. Ол ЛПС және онымен байланысты белоктар. Эндотоксиндер термостабилді (температураға төзімді), тек бактерия бұзылғанда сыртқа шығады. Эндотоксин экзотоксинге қарағанда спецификасы байқалмайды. Олардын улылығы және пирогенділігі теріс грамды бактериялардың ЛПС құрамына кіретін белок А-мен байланысты. Эндотоксиннің пирогендік әсері бас миының термо орталығымен байланысты емес. Олар полиморфты ядролы лейкоциттерден пирогенді заттар бөлінуін стимуляциялайды.

- **Экзотоксин.** Экзотоксинді оң грамды және теріс грамды бактериялар түзеді. Оң грамды бактерияларда- экзогтоксин ЦПМ және клетка қабырғасында қарқынды синтезделіп сыртқа шығарылып тұрады. Теріс грамды бактерияларда (тырысқақ вибрионы, токсигенді ішек таяқшасы, салмонеллдер) кей экзотоксиндері (энтеротоксин) арнайы қолайлы жағдайда түзіледі, яғни инфицирленген организмде және цитоплазмада сақталады, клетка бұзылғанда сыртқа шығады.

Возбудитель
(*Corynebacterium diphtheriae*)

Входные ворота:

слизистые оболочки (глотки, гортани, носа, глаз, половых органов), кожа

Размножение и накопление возбудителей

ЭКЗОТОКСИН

Фракции: нейротоксин, гиалуронидаза, истинный дифтерийный токсин

ДИФТЕРИЧЕСКОЕ ВОСПАЛЕНИЕ
(отек, некроз эпителия, фибриновая пленка)

РЕГИОНАРНЫЙ ЛИМФАДЕНИТ

Дифтерия гортани

Круп

ИНТОКСИКАЦИЯ

Асфиксия

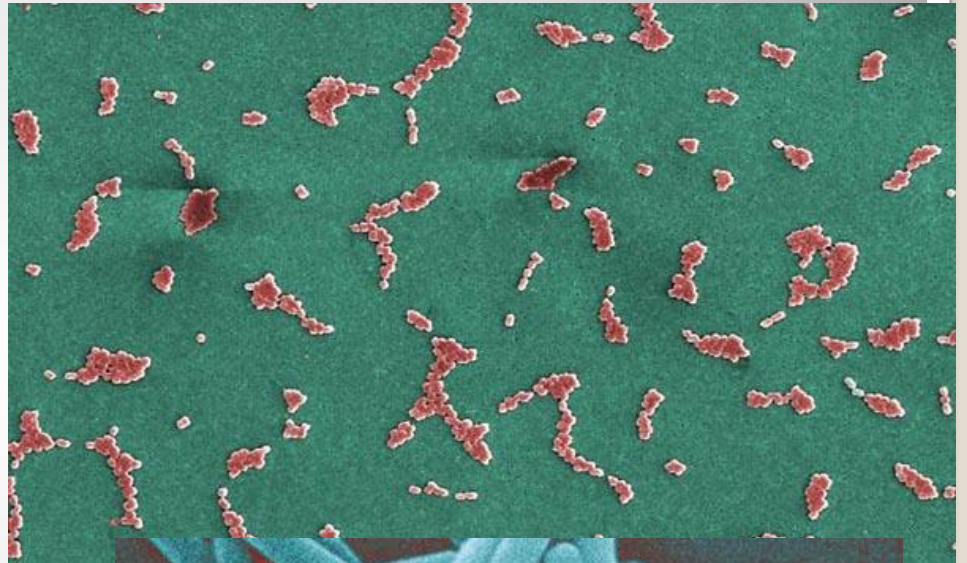
Осложнения:

миокардит, полиневрит, нефротический синдром

Острая сердечно-сосудистая недостаточность

ПЕРВИЧНЫЙ АНГЕНТ

- Жұқпалы аурулар дамуы нақты циклмен, кезеңдер ауысуымен сипатталады. Инкубациялық және продромалды кезеңдері, аурудың қарқынды (айқын) және сауығу (реконвалесценция) кезеңдері анықталған.



Вирустардың жұ Штаммы патогенной
бактерии E.coli O104:H4 в
чашке Петри.

- **Инкубациялық кезең** - жүру уақытынан бастап аурудың бірінші клиникалық белгілері көрінгенге дейінгі кезең. Осы уақытта организмде қоздырғыштың белсенді көбеюі байқалады. Қоздырғыш және оның токсиндері арнайы деңгейге жеткенде (табалдырық деңгейі) организмде аурудың клиникалық көріністері көріне бастайды, яғни келесі продромалді кезең басталады.

- **Продромалдық кезең,** немесе алғашқы кезеңі. Бұл кезең жалпы көріністермен басталады - әлсіздік, бас ауырсынуы, жалпы күйі нашарланады, дене қызуы т.б. Ұзақтығы 24-48 сағат аралығы.

- Аурудың қарқынды (айқын) кезеңі. Нақты циклмен сипатталады. Симптомдардың ұлғаю сатысы (іпсгемептум сатысы), аурудың қарқынды сатысы (асте сатысы) және симптомдардың бәсендеу сатысы (десгемептум сатысы) анықталған. Аурудың манифестті түрінде осы ауруда байқалатын симптомдар айқын көрінеді және жалпы симптомдардың кей түрлері кездесуде -кызба, интоксикация, қабыну процесс, кейде бөртпелер

- Сауығу кезеңі, немесе реконвалесценция. Адамның клиникалық белгілерден сауығуы патологоанагомиялық және бактериологиялық сауығуына қарағанда ерте басталады. Адам сау болғанымен, зақымданған жерде патологоанатомиялық өзгерістер кете қойған жоқ (мысалы, дизентериядан кейін тоқ ішектің кілегей қабығында). Реконвалесценция толық жетілген болса - барлық процестер асқынусыз қалпына келеді.

Қорытынды

Инфекция деп эволюциялық процесс кезінде адам ағзасы-микроорганизм және қоздырушы микроорганизм арасындағы биологиялық қарым-қатынасты атайды.

Инфекциялық ауру-инфекциялық процестің клиникалық өзгешелігі әр түрлі симптомдар және признактармен көрінеді.

Инфекциялық процесс кезінде бактериялар токсигендігі, патогендігі, вирустардың жұққыштығы маңызды орынға ие.

Бұл факторлар генетикалық

- www.medicina.kz
- Поздеев А.В. Медицинская микробиология //М.Медицина, 2004, 382с.
- Воробьев А.А., Микробиология //М. Медицина, 2008 г. - 318с.
- Коротяев А.И., Бабичев С.А. Медицинская микробиология, иммунология и вирусология. 1998г.
- Покровский В. И. Медицинская микробиология // С-Петербург: Специальная литература 1998г. 1184с.